

Nomor : 190/FKIP-UNIKU/PGSD/S-1/SKR/2025

**PENGARUH PENDEKATAN *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND
CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)* TERHADAP KEMAMPUAN**

BERPIKIR KRITIS SISWA

**(Studi Quasi Eksperimen Pada Pembelajaran IPAS Kelas V SD Negeri 2
Purwawinangun Tahun Ajaran 2024/2025)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh :

TIA RAMADANI

NIM :20211510146

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

**PENGARUH PENDEKATAN *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND
CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA
(STUDI QUASI EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS V SD
NEGERI 2 PURWAWINANGUN TAHUN AJARAN 2024/2025))**

Oleh

TIA RAMADANI

20211510146

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 18 Juni 2025 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



Drs. Agus Gunawan, M.Pd.
NIP. 196708251993031003

Penguji II



Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd.
NIK. 410110890202

Penguji III



Cucu Suhartini, M.Pd.
NIK. 41038101355

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENGARUH PENDEKATAN *TECHNOLOGICAL PEDAGAGOGICAL AND
CONTENT KNOWLEDGE* (TPACK) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWA
(STUDI QUASI EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN IPAS KELAS V SD
NEGERI 2 PURWAWINANGUN TAHUN AJARAN 2024/2025)**

DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

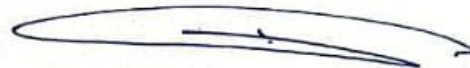
Kuningan, Juli 2025

Pembimbing I,



Dr. Arrofa Acesta, M.Pd
NIK 410101690137

Pembimbing II,



Gilang Kripsiyadi Praramdana, M.Pd
NIK 410103900224

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan,



Dr. Asep Jejen Jaelani, M.Pd.
NIK. 41038091314

Kepala Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar,



Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd.
NIK. 410110890202

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH PENDEKATAN *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE* (TPACK) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

(Studi Quasi Eksperimen Pada Pembelajaran IPAS Kelas V SD Negeri 2
Purwawinangun Tahun Ajaran 2024/2025)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan

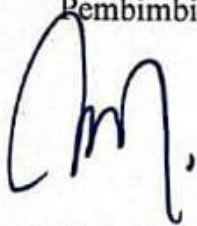
Oleh:

Tia Ramadani

NIM: 20211510146

Telah disetujui oleh

Pembimbing I



Dr. Arrofa Acesta, S.P., M.Pd.
NIK. 41010169014

Pembimbing II



Gilang Kripsivadi Praramdana, M.Pd.
NIK. 410103900224

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Ndaru Mukti Oktaviani, S.Pd., M.Pd.
NIK. 410110890202

PERNYATAAN OTENTISITAS

Nama : Tia Ramadani
NIM : 20211510146
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Keguruan Ilmu dan Pendidikan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

PENGARUH PENDEKATAN *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE* (TPACK) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA (Studi Quasi Eksperimen Pada Pembelajaran Ips Kelas V Sd Negeri 2 Purwawinangun Tahun Ajaran 2024/2025)

Beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam Masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Kuningan, Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Tia Ramadani

NIM 20211510146

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ ۖ وَلَئِنْ كُنْتُمْ خِفَافَ اللَّيْلِ نَ لَ يُؤْتِيَنَّ

“Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar dan janganlah orang – orang yang tidak yakin meremehkan (janji-nya)”
(QS.Ar -Rum : 60)

“Rasakan setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sehingga kamu tau betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini.”

“setetes keringat orangtuaku, ada seribu langkahku untuk maju. Dan setiap bait kata yang kutulis di skripsiku adalah ribuan ingatan yang selalu tertuju pada orangtuaku”

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan.”
(QS Al- Insyirah : 05 – 06)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Dengan mengucapkan Syukur atas Rahmat Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya tercinta Bapak Syaripudin dan Ibu Darsiti yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terimakasih sudah mengantarkan saya sampai ditempat ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk bapak dan ibu.

Dan untuk diri saya sendiri, Tia Ramadani karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan kalian.

ABSTRAK

Tia Ramadani. 20211510146. Pengaruh Pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Quasi Eksperimen Pada Pembelajaran IPAS Kelas V Sd Negeri 2 Purwawinangun Tahun Ajaran 2024/2025). Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Kuningan. 2025. Pembimbing 1 : Dr. Arrofa Acesta, M.Pd. Pembimbing II : Gilang Kripsiyadi Praramdana, M.Pd.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa pada muata IPAS yang disebabkan kurangnya pendekatan pembelajaran yang sesuai yang tidak melibatkan siswa secara aktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perbedaan dan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) di kelas eksperimen dengan pendekatan saintifik di kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain *nonequivalent control group pretest – posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN 2 Purwawinangun yang terdiri dari 22 siswa kelas eksperimen dan 20 siswa kelas kontrol. Variable bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dan variable terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tulis berupa *pretest* dan *posttest* berbentuk essay. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji t, dan N-Gain. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 4,62 dan t_{tabel} sebesar 7,81 yang berarti H_1 diterima H_0 ditolak. Hal ini terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dengan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,70 dan kelas kontrol sebesar 0,29 yang menunjukkan bahwa pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pendekatan saintifik.

Kata Kunci : Kemampuan Berpikir Kritis, Pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK), IPAS

ABSTRACT

Tia Ramadani. 20211510146. The Impact of the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Framework on Students' Critical Thinking Abilities (A Quasi-Experimental Study on IPAS Instruction for Fifth Grade at SD Negeri 2 Purwawinangun during the 2024/2025 Academic Year). Elementary School Teacher Education Program. Faculty of Teacher Training and Education. Kuningan University. 2025. Supervisor 1: Dr. Arrofa Acesta, M.Pd. Supervisor II: Gilang Kripsiyadi Praramdana, M.Pd.

This research is motivated by the low critical thinking skills of students in the IPAS subject, which is caused by the lack of appropriate learning approaches that do not actively involve students. The purpose of this research is to describe the differences and improvements in students' critical thinking skills using the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) approach in the experimental class compared to the scientific approach in the control class. This research employs a quantitative approach with a quasi-experimental method and a nonequivalent control group pretest-posttest design. The subjects of the research are fifth-grade students of SDN 2 Purwawinangun, consisting of 22 students in the experimental class and 20 students in the control class. The independent variable in this research is the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) approach, and the dependent variable is the students' critical thinking skills. The data collection technique used written tests in the form of pretests and posttests in essay format. The data analysis techniques used in this study are normality test, homogeneity test, t-test, and N-Gain. The results of this study show that the calculated t value is 4.62 and the table t value is 7.81 which means H1 is accepted and H0 is rejected. This indicates a significant difference between the experimental class using the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) approach and the control class using the scientific approach. Furthermore, the N-Gain value for the experimental class is 0.70 and for the control class is 0.29, indicating that the Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) approach is more effective in improving students' critical thinking skills compared to the scientific approach.

Keywords : *Critical Thinking Skills, Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), IPAS*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT karena Rahmat dan Karunia-nya lah sehingga Skripsi dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi Quasi Eksperimen pada pembelajaran IPAS kelas V SDN 2 Purwawinangun)” dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Arrofa Acesa, S.P., M.Pd., dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, dan arahan selama penyusunan Skripsi.
2. Bapak Gilang Kripsiyadi Praramdana, M.Pd., dosen pembimbing II yang telah memberikan saran dan motivasi bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan sebaik-baiknya.

Skripsi ini merupakan penelitian yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk mengikuti Sidang Skripsi pada jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan. Peneliti sepenuhnya menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu peneliti. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis dimasa yang akan datang.

Akhirnya, peneliti berharap dan berdoa semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait dengan masalah yang ada, bagi penulis dan pembaca serta menjadi pengembangan ilmu pengetahuan.

Kuningan, Juni 2025

Peneliti

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah – Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat waktu. Penyusunan skripsi ini tidak semata – semata merupakan hasil usaha peneliti sendiri, melainkan juga berkat bantuan tulus dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, nasihat dan pemikiran selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang setulus – tulusnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dikdik Harjadi, M.Si, selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Asep Jejen Jaelani, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.
3. Ibu Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd, selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan masukan, arahan, serta sarannya kepada seluruh mahasiswa PGSD 4C 2021.
4. Bapak Dr. Arrofa Acesta, M.Pd, selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Gilang Kripsiyadi Praramdana M.Pd, selaku dosen pembimbing 2 yang senantiasa meluangkan waktu tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Arip Rosidin, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SD Negeri 2 Purwawinangun, Ibu Enok Juhaeni, S.Pd selaku wali kelas VA dan Bapak Dudung Abdullah, S.Pd, selaku wali kelas VB yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan kemudahan selama penelitian.
7. Kepada siswa dan siswi yang terlibat dalam penelitian ini yaitu kelas VA dan VB terimakasih atas antusias dan kerja samanya selama proses penelitian berlangsung.

8. Terimakasih kepada orang tuaku tercinta Bapak (Syaripudin) dan Mamah (Darsiti) orang terhebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan, terimakasih selalu berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk penulis, berkorban keringat, tenaga dan pikiran, mengusahakan segala kebutuhan penulis, mendidik, membimbing, dan selalu memberikan kasih sayang yang tulus, mereka memang tidak sempat merasakan Pendidikan dibangku perkuliahan, namun mereka mampu memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana. Semoga bapak dan mamah sehat selalu, panjang umur dan Bahagia selalu, Aamiin.
9. Adikku tersayang Muhamad Rayhan Yusup yang telah memberikan semangat serta motivasi untuk penulis walaupun dia adalah musuh terbesarku, adikku juga adalah tujuan utamaku untuk menyelesaikan skripsi ini, karena dialah tanggung jawabku untuk mendidik, menjaga dan memberikan contoh terbaik untuknya, tumbuhlah menjadi versi paling hebat adikku.
10. Kepada Nenek dan Kakekku yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan nya selama proses penyusunan skripsi ini.
11. Kepada mamang dan bibi saya yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
12. Kepada seseorang bernama Agil Gilang Mustika terimakasih selalu menemani dan selalu menjadi *support system* penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi. Terimakasih telah menjadi rumah tempat berkeluh kesahku diwaktu lelahmu, menjadi pendengar yang baik, menghibur, penasehat yang baik, memberikan dukungan serta motivasi untuk tidak pantang menyerah, berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik meluangkan waktu, tenaga, pikiran, materi maupun bantuan lainnya. Terimakasih senantiasa sabar menghadapi saya. Semoga Allah mengganti berkali-kali lipat dan sukses selalu kedepannya untuk kita, Aamiin.

13. Kepada teman – teman *The Gurls* :Aol, Devi, Irma, Nova, Monic, yang selalu menemani dari awal masuk perkuliahan dalam suka maupun duka serta memberikan banyak moment yang tidak akan terlupakan selama masa perkuliahan, sehingga tidak terasa kita semua sudah berada di fase ini, terimakasih atas pengalaman dan ilmu dalam proses penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
14. Kepada rekan – rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, atas dukungan dan kerja sama yang telah terjalin selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.
15. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, baik langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penulisan ini, penulis ucapkan terimakasih dan semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kalian. Aamiin Yarabal'aalamin.

Kuningan, Mei 2025

Peneliti

Tia Ramadani

NIM. 20211510146

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
PERNYATAAN OTENTISITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR BAGAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
1. Kemampuan berpikir kritis siswa	12
2. Pendekatan <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> (TPACK).....	19
3. Pembelajaran IPAS	29
B. Penelitian yang Relevan	40
C. Kerangka Pemikiran	32
D. Hipotesis Penelitian.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Desain Penelitian.....	43
B. Tempat dan waktu penelitian	45
C. Subjek Penelitian.....	45
D. Variabel Penelitian.....	46
E. Definisi Operasional Variabel.....	46

F. Teknik pengumpulan data	49
G. Instrument Penelitian.....	50
H. Teknik Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	67
A. Deskripsi Data Penelitian.....	67
B. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran	67
C. Analisis Hasil Penelitian	72
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	84
E. Keterbatasan Penelitian	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Presentase Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.....	5
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	17
Tabel 2.2 Aspek dan Indikator Berpikir Kritis.....	17
Tabel 2.3 Aspek dan Indikator Berpikir Kritis	18
Tabel 2.4 Komponen TPACK.....	22
Tabel 2.5 Implementasi TPACK.....	26
Tabel 2.6 Penelitian yang relevan	32
Tabel 3.1 waktu penelitian.....	45
Tabel 3.2 Data Subjek Penelitian Kelas V	46
Tabel 3.3 Definisi operasional (TPACK)	47
Tabel 3.4 kisi-kisi Instrument Tes Soal.....	51
Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Berfikir Kritis.....	52
Tabel 3.6 Kriteria Validitas Instrumen	57
Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Soal	57
Tabel 3.8 Uji Validitas Soal	57
Tabel 3.9 Kriteria Reliabilitas Tes	58
Tabel 3.10 Hasil uji reliabilitas soal.....	58
Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	59
Tabel 3.12 Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	59
Tabel 3.13 Kriteria Daya Pembeda.....	60
Tabel 3.14 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	60
Tabel 3.15 Kriteria N-Gain.....	66
Tabel 4.1 Nilai Pre- Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	72
Tabel 4.2 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	75
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Pretest.....	76
Tabel 4.4 Nilai posttest kelas eksperimen dan kontrol	77
Tabel 4.5 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	80
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Posttest	81
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis I Pretest	82
Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis I Posttest.....	82
Tabel 4.9 Rata – Rata Hasil Uji N-Gain	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Critical Thingking : A Streamlined Conception.....	13
Gambar 2.2 kerangka TPACK Mishra dan Koehler	21
Gambar 4.1 Diagram Nilai Pretest Siswa Kelas Eksperimen	74
Gambar 4.2 Diagram Nilai Pretest Siswa Kelas Kontrol	74
Gambar 4.3 Diagram Nilai Posttest Eksperimen.....	78
Gambar 4.4 Diagram Nilai Posttest Kontrol	79
Gambar 4.5 Diagram Rata – Rata Hasil Uji N-Gain	84

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Berfikir 1.....	31
------------------------------------	----